

## IV-38 ESRAPシステムによるプロジェクトの効果計測

京都大学大学院 学生員 ○春名 幸一  
 京都大学工学部 正員 天野 光三  
 鹿島建設株式会社 正員 仙波 尚史

**1.はじめに** 現在、多くの地域で地域活性化を目的とした各種プロジェクトが計画されているが、計画段階においてその実施による影響を十分把握しておくことは重要である。これまで、この効果計測のためにESRAPシステム (Evaluation System for Region Activating Projects) を提案したが、本稿では、特に計量化が比較的容易な経済的要因だけでなく、生活環境といった計量化的困難な定性的要因を同時に考慮するために検討した基準化の方法を説明し、京都府北中部を対象として、プロジェクトの効果計測を行った結果をまとめる。

**2. ESRAPシステムの概要** ESRAPシステムの概要は図-1に示す通りである。[STEP1] 対象とする地域をいくつかのゾーンに分割する。[STEP2] 各種の交通プロジェクトや地域整備プロジェクトのうちで効果計測の対象となるものを選定し、さらに複数のプロジェクトを組み合わせていくつかのプロジェクト・メニューを設定する。[STEP3] それぞれの地域がもつている各種の活動特性を機能とよび、それを設定する。ESRAPシステムによる計測は、これらの機能にとつての各地域における活動ポテンシャルの水準を計ることをねらいとしている。[STEP4] 各機能にとって重要な各種の条件を要因とよび、各機能について要因を設定する。設定した機能及び要因は表-1に示す通りである。[STEP5] 定量的要因について、物理指標を用いて現状水準とプロジェクト実施後のインパクトを計測する。[STEP6] 定性的要因については、適当な物理指標が得られないもので、有識者によるアンケートによって、データを収集する。[STEP7] 定量的要因と定性的要因を同一尺度で比較するために、これらを同じ尺度上の値に変換する。[STEP8] それぞれの機能について、その要因が当該機能に及ぼす比重の大きさを、有識者に対するアンケートによって求める。[STEP9] それぞれのゾーンについて、機能別インパクトの現状水準とプロジェクト実施後のポテンシャル水準を求め、これらの差としてインパクトを計測する。

**3. 基準化の方法** ここではSTEP7における基準化

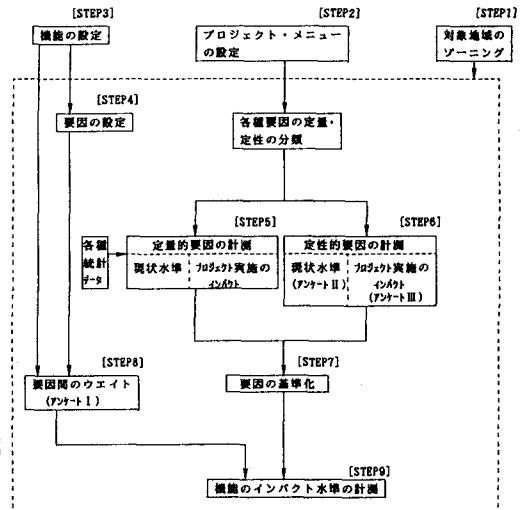


図-1 ESRAPシステムの全体フロー

表-1 機能に対応する要因の設定

要因	機能		ハイテク開拓農業	経営・研究開発	商業・流通	行政・社会	リゾート・観光	緑地・自然・環境	農林漁業
	アカセ ン	ソニ							
1. 優先順位	○	○	○	○	○	○	○	○	○
2. 高速道路のインターチェンジへの近接性	○	○	○	○	○	○	○	○	○
3. 東海道活動へのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4. 情報・研究開発機関へのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5. ハイテク型農業へのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
6. 既存工業・商業へのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
7. 商業活動への近接性	○	○	○	○	○	○	○	○	○
8. 新規企業開拓へのアクセス			○	○	○	○	○	○	○
9. 沿線や物流マニュアルへのアクセス			○	○	○	○	○	○	○
10. 就労者の探しやすさ	○		○	○	○	○	○	○	○
11. 従業人口集積へのアクセス	○	○	○	○	○	○	○	○	○
12. 消費地へのアクセス			○	○	○	○	○	○	○
13. 都市人口集積へのアクセス			○	○	○	○	○	○	○
14. 生産基盤	*	○	○	○	○	○	○	○	○
15. 低密度の未利用平地	○	○	○	○	○	○	○	○	○
16. 高度情報サービス	*	○	○	○	○	○	○	○	○
17. 市民性・伝統的風土	*		○	○	○	○	○	○	○
18. 後継者の探しやすさ	*		○	○	○	○	○	○	○
19. コンベンション施設	○								
20. 人の集まりやすさ			○						
21. 地域内交通			○	○	○	○	○	○	○
22. 特産物資源				○	○	○	○	○	○
23. 附加価値の高い農産物									○
24. 農林漁業資源の技術開発									○
25. 緑化農業・緑化油業としての適性									○
26. 農林漁業資源の貯存量									○
27. 生活基盤	*	○							
28. 研究・創作環境	*	○							
29. 自然的魅力・景観	*								
30. 宿泊施設									○
31. スポーツ・レジャー・娯楽施設								○	○
32. 歴史的文化財								○	○

\* 定性的要因 (アンケートで要因水準を計測)

の方法について述べる。

[定量的要因]：各要因ごとに現状で最も大きい水準をもつゾーンの値を5.0として、これと同じ尺度を用いて他のゾーンの現状水準とインパクト値を基準化する。

[定性的要因]：まず現状水準については、アンケートの回答結果を集計した値が定量的要因の現状水準と同じ尺度上にあるものと仮定して、定量的要因と同じ方法を用いて基準化する。次にインパクトの基準化については、定性的要因のインパクトの波及パターンはアクセシビリティ要因のそれと同様であるとの仮定のもとで、次の様な手順で行う。[図-2 参照]

①アクセシビリティのインパクトの値の中で、0.0～5.0までの値を抽出する。そして、そのサンプル数をNとする。

②グラフの横軸に適当な値Xをとり、0.0からXまでをN等分し、

①で選定したアクセシビリティを値の小さなものから順番に縦軸上にその値をプロットする。※

③プロットした点に対し回帰して次式の回帰曲線を設定する。

$$y = a \cdot \exp(b \cdot x) \quad a, b : パラメータ \quad (1) \quad \Delta X_i^s$$

④アンケート調査でインパクト値を回答してもらうが、X座標にその値をとり、それに対応するy座標の値を基準化されたインパクトの値として読み取る。すなわち、次式を用いて基準化を行う。

$$\tilde{\Delta X}_i^s = a \cdot \exp(b \cdot \Delta X_i^s) \quad (2) \quad \tilde{r}^s$$

ただし、 $\tilde{\Delta X}_i^s$ ：指數関数によって基準化したゾーンsにおける要因iのプロジェクトrによるインパクト  
 $\Delta X_i^s$ ：アンケート調査で得られたゾーンsにおける要因iのインパクト

※ただし、本研究では感度分析的な検討により、Xには、プロジェクトの実施によってに得られたアンケート値の最大値を用いることとした。

4. 京都府北中部におけるケーススタディ 本研究では、京都府北中部を対象にESRAPシステムを適用し、各要因、各機能の現状水準及びインパクトを計測した。対象地域のゾーニングを図-3に、計測結果の一例を表-2に示す。なお計測結果に対する考察については講演時に発表する。

5. おわりに ESRAPシステムは過去に、近畿圏、京都市を対象に適用され、本稿においては、京都府北中部という地方部に適用するためこのシステムに改良を加え計測を行った。さらに、今後もより実用性の高いシステムにするためには、その有用性についてのいっそうの検討が必要であると考えられる。

表-2 北中部の地域整備プロジェクト及び交通プロジェクト（京都縦貫自動車道+9号バイパス+近畿自動車道敦賀線+宮福鉄道）を実施した場合のインパクト

ゾーン	機能 ハイテク型 産業	情報中核・ 商業施設	情報・ 研究開発	商業・ 流通	丹後機業	在来型 工業	リゾート・ 滞在型	観光・ レクリエーション	農林漁業
1 丹後半島	0.318	0.392	0.076	0.265	0.258	0.281	1.293	1.225	4.484
2 宮崎	0.581	0.474	0.140	0.467	0.468	0.478	1.940	2.009	0.307
3 鹿児島	1.545	1.187	0.656	0.977	1.283	1.157	1.239	1.462	0.033
4 福知山	1.355	1.100	0.654	0.676	0.986	1.027	0.476	0.616	0.040
5 桃源	3.033	2.122	2.575	0.996	3.174	1.567	0.682	0.908	0.058
6 舟井北部	2.533	1.776	1.588	1.383	2.450	1.707	0.995	1.317	0.343
7 北桑田	0.262	0.179	0.216	0.100	0.230	0.162	0.456	0.402	0.004
8 鹿児島	0.611	0.619	0.583	0.416	0.728	0.371	0.223	0.228	0.101

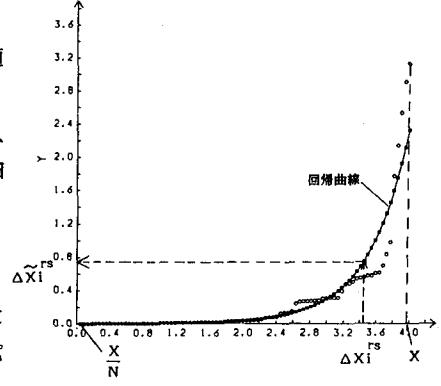


図-2 定性的要因のインパクトの基準化

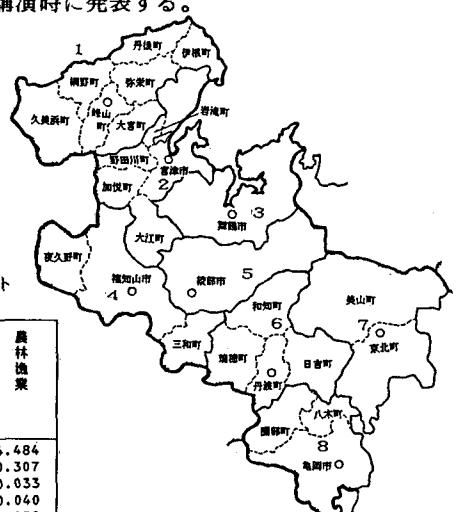


図-3 対象地域のゾーニング

【参考文献】1) 天野光三：大規模プロジェクトによる地域活性化の計測システム 土木学会論文集

No. 389, pp. 1~13, 1988